动 物 学 研 究 1994, 15 (2): 87—92　　CN 53-1040／Q　ISSN 0254-5853
Zoological Research

滇金丝猴驯养的初步研究

邹如金　季维智　杨上川　田保平
保海仙　屠建平　周红武
（中国科学院昆明动物研究所　650223）

摘要　本文报道的6只滇金丝猴(*Rhinopithecus bieti*)均捕自同一野生种群。由于在运输途中采用了降低应激反应药物，动物得以安全运出。笼养期间，试投以各种本地产植物的叶、花、果和蔬菜为食，结果有56种为动物所接受。说明金丝猴的食性狭窄主要是受栖息地的限制。在以这些食物为主食的条件下，分别笼养了14个月的3只(♀)、6个月2只(♂)和80个月1只(♀)的滇金丝猴目前健康状况良好：成年个体的体重多有所增加，幼体的生长发育良好；结核菌素试验阴性，消化道和呼吸道细菌培养无致病菌生长。

关键词　滇金丝猴，饲养，食性

滇金丝猴是我国特有的灵长类动物，仅分布于我国西藏东南部和云南西北部的狭窄地区。由于生态环境的破坏，人为的猎杀，数量稀少，是世界珍稀濒危物种之一。人工驯养繁殖是迁地保护濒危物种的一个主要手段。滇金丝猴的生物学信息了解不多，仅有一些有关形态、生态学的报道(Elliot，1913；Allen，1938；Napier 等，1967；李致祥等，1981；木文伟等，1982；彭燕章等，1983，1985；白寿昌等，1987，1988；Qikun Zhao 等，1988)，驯养研究报道较少(邹淑荃等，1990)。研究其食性和饲养管理是驯养的关键问题。本文对来自云南维西和德钦县境内的6只滇金丝猴，即成年雌性3只，亚成年雄性1只，未成年的雄性1只，雌性1只。从饲养环境，食性和饲养管理等方面分别进行了14个月和6个月的饲养观察，其中1只饲养了80个月。

野外的滇金丝猴具有多雄多雌的社会结构，主要生活在冷杉林中。以松萝、地衣、竹笋嫩叶、青草为食(吴宝琦，1991；龙勇诚，Kirkpatrick 私人通讯)，现将有关研究报道如下：

1　饲养管理

1.1 饲养环境

根据滇金丝猴为林栖和群居的生态习性，笼舍为一开放式饲养系统，由内室和室外运动场组成，内外室之间由一个室外控制的推拉门相通。内室 10.4 m^2(长 5.2 m，宽 2.0 m，高 2.65 m)，室内有 1.2 m 高的栖架。室外运动场为一八面体，面积 66.4 m^2，高 4 m。运动场内设有不同高度的栖架，分别为 1.2 m、2.0 m、2.5 m，供动物休息和活动用。运动

本文 1993 年 7 月 15 日收到，同年 11 月 15 日修回

场用钢筋和铁丝网围栏，地面为水泥混凝土地面，有一定坡度，便于冲洗，避免积水。笼舍定期消毒，保持环境卫生。轮换使用不同的消毒剂消毒，防止病原体产生抗药性而失去消毒效果。

昆明地区气候有四季如春的美称。一年中最低气温为-3℃，最高为29℃，因此，笼舍无需保温和降温设备，动物均可自由活动。尽管滇金丝猴产于云南西北部、海拔3000 m以上的终年积雪的高寒山区，具有较强的御寒能力。但据我们的观察，在寒冷的季节动物常拥挤在一起。寻找有太阳光照射的地方休息，寒冷的早晨往往迟迟离开内室，遇到刮风时会主动进入内室避风。

1.2 滇金丝猴的运输

滇金丝猴性情温顺且胆小、捕获后由于被禁锢而处于惊恐状态，常发生厌食或拒食现象，加之长途运输，体质下降，容易感染疾病，影响驯养的成功率。1987年，我们捕获的4只滇金丝猴，随即长途运输，途中出现厌食和拒食现象，运达后动物体质下降，感染疾病，给驯养工作带来影响，中止了驯养试验。1991年，我们吸取了以往的经验教训，在捕获后和运输途中，除提供充足的饮水，葡萄糖液和适口的食物(松萝，沧江海棠，多变花楸)，保证能量和体液代谢的需要外，同时采取了相应的抗应激措施(见另文)，使之处于较安静状态，减少了受惊程度，降低了应激反应，因而，在运输途中动物食欲正常，未发生拒食现象，运达后动物的健康状况良好，较好地适应新的饲养环境，收到了良好的驯养效果。

1.3 新进猴的饲养管理

自野外捕获的滇金丝猴运达后，即记录产地、体重、齿序、年龄和外观健康状况，并进行检疫。结果表明，结核菌素试验阴性，消化道和呼吸道病原微生物检查无致病菌生长，粪便检查6只动物均有寄生虫寄生，主要是毛首线虫(*Trchocephalus rhinopithecus*)。

动物从野外进入家养状态，环境和生活条件发生了很大改变，要有一个适应过程。检疫期间每天喂一次口服补液(氯化钠、氯化钾、碳酸氢钠、葡萄糖加水配制)，提供部分来自原产地喜吃食物(松萝、沧江海棠、多变花楸)和部分昆明地区可供食用的植物枝叶(女贞、樱桃等)、水果，使之逐步适应，循序渐进地改变其食性。检疫期间宜少喂或不喂谷物饲料，避免消化不良或腹泻。新进猴的管理是否得当对动物的生存和以后的驯养是关键性环节之一。

2 择食性试验

检疫期后动物已逐渐适应新的环境、紧张情绪消除，食欲正常，为了寻找本地区可供食用又能满足生长发育的植物品种，进行了择食性试验，结果发现可供食用的植物品种如表1。

3 饲养方法和结果

3.1 饮水

内室和外室均有饮水装置，提供充足的饮水。滇金丝猴饮水前，先跑到水源旁边蹲下，环顾四周，然后低头饮水。如用盆供水，常会把水打翻，此时应注意补充供水。

表 1 滇金丝猴采食的植物种类

Tab. 1 Plant species eaten by Yunnan snub-nosed monkeys

植物名称	采食部位	喜食程度	植物名称	采食部位	喜食程度
沧江海棠 *Malus ombrophila*	叶、果	+++	李 *Prunus salicina*	叶、花、果	+++
樱桃 *P. pseudocerasus*	叶、果皮	+++	多变花楸 *Sorbus astateria*	叶、果	++
长松萝 *Usnea longissima*	全株	+++	三叶草 *Trifolium repens*	叶、茎	++
高山栲 *Castanopsis delavayi*	叶	+	苹果 *Malus pumila*	叶、果	+++
倒挂刺 *Rosa longicuspsis*	果	+++	花红 *Malus asiatica*	果	+++
小叶枸子 *Cotoneaster microphyllus*	果	+	南瓜 *Cucurbita moschata*	果	+
女贞 *Ligustrum lucidum*	叶、果、皮	+++	黄瓜 *Cucumis sativus*	果	+++
桃 *Prunus persica*	叶、花、果、皮	+++	西瓜 *Citrullus vulgaris*	果	+++
车前草 *Plantago major*	叶	+	蕃茄 *Lycopersicum esculentum*	果	++
滇杨 *Populus yunnanensis*	叶	++	胡萝卜 *Daucus carota*	根	+++
垂柳 *Salix babylonica*	叶、皮	++	萝卜 *Raphanus sativus*	根	+
竹 *Sinocalamus* spp	叶	+	莴苣 *Lactuca sativa*	茎叶	+
火把果 *Pyracantha fortuneana*	果	+++	橙 *Citrus sinensis*	果	+++
草莓 *Pragaria chiloensis*	果	+	桔 *Citrus reticulata*	果	+++
胡桃 *Juglans regia*	叶、果	++	花生 *Arachis hypogaea*	种子	+++
槐 *Sophora japonica*	叶	++	向日葵 *Helianthus annuns*	种子	+++
桑 *Morus alba*	叶、果、皮	+++	包谷 *Zea mays*	茎、叶、种子	+++
苜蓿 *Medicago sativa*	叶、花、茎	+++	蚕豆 *Vicia faba*	茎、叶、种子	++
白菜 *Brassica pekinensis*	叶	+++	莲花白 *Brassica oleracea* var *capitata*	叶	+++
梨 *Pyrus*	叶、花果	+++	香蕉 *Musa paradisiaca* var *sapientum*	果	+++
棠梨 *Pyrus betulaefolia*	叶	++	苦菜 *Brassica integrifolia*	叶	++
海棠 *Malus* spp	叶、皮	+++	桂花 *Osmanthus fragrans*	叶	++
波菜 *Spinacia oleracea*	叶	++	三棱草 *Scirpus* spp.	叶	++
葱 *Allium fistulosum*	叶	+	土大草 *Rumex daiwoo*	叶	+
水稻 *Oryza sativa*	叶、茎	+++	甘蔗 *Saccharum sineuse*	茎	++
小麦 *Triticum aestivum*	叶、茎	+++	山楂 *Crataegus pinnatifida*	果	+
巴蕉 *Musa sapientum*	果	++	地石榴 *Ficus tikoua*	茎、叶	+
禾本科青草 Gramminеae	茎、叶	++	沙草科青草 Cyperaceae	茎、叶	++

注："+"少吃；"++"爱吃；"+++"最爱吃

3.2 饲料

根据食性分析滇金丝猴的饲料以树叶、水果等粗纤维饲料为主，同时配给适量的精饲料。

植物性饲料主要为女贞、桑、樱桃、槐、柳、竹、杨、桃、李等枝叶和青草等。

果菜类主要为苹果、梨、香蕉、桔、桃、胡萝卜、黄瓜、蕃茄、莲花白、白菜等。

精料为含有面粉、包谷粉、黄豆粉，鱼粉、骨粉、奶粉、糖、植物油、鱼肝油、鸡蛋和微量元素添加剂配制的窝窝头。

3.3 饲养方法

根据野外观察，滇金丝猴有游荡采食，采食频繁且食量大等特点。人工饲养应定时定量喂食，每日早、中、晚 3 次喂食。由于滇金丝猴个体粗壮，胃容量大，食欲旺盛，食量需要严格控制。为此，我们制定成年猴的日粮标准如下：窝窝头 150 g，水果 400 g，植物枝叶 800 g。植物性饲料可根据摄食情况适当增减。

3.4 饲养结果

用这种饲养方法和日粮配搭饲养结果，6 只滇金丝猴的体重均有不同程度的增长，每月称重的结果如表 2。

表 2 6 只滇金丝猴的体重变化(kg)

Tab. 2 Changes in body weight of six Yunnan snub-nosed monkeys (kg)

年月	1991	1993									
猴号	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1(♀)	8.5	8.3	8.5	8.7	8.7	8.8	8.9	8.9	8.9	9.0	9.1
2(♀)	7.6	7.2	7.4	7.5	7.3	7.6	7.8	7.8	7.8	7.6	7.6
3(♀)	4.7	4.6	4.7	4.8	5.1	5.0	5.1	5.1	5.1	5.3	5.3
4(♀)	9.7	9.6	9.7	9.7	9.8	9.8	9.8	9.8	9.9	10.0	10.0
5(♂)							8.8	8.7	8.9	9.3	9.7
6(♂)							3.9	3.8	4.0	4.2	4.4

从表 2 可见在进入家养的头一个月体重略有下降，可能由于环境和食物改变，暂不适应所致，随后体重增长。其中 2 号和 3 号分别出现 2 次和 1 次腹泻现象，并伴随体重下降。当出现厌食和稀便时，喂给乳酸菌素片、胃蛋白酶片或多酶片即可获得良好的治疗效果，若再不能控制，喂给适量黄连素即可治愈，一年多的饲养中未发生严重疾病。

4 讨论

滇金丝猴分布地区狭窄，食物的种类有限，主要以松萝、地衣、苔藓、竹叶、竹笋，禾本科和沙草科的青草为食(吴宝琦，1991；龙勇诚，Kirkpatrick 私人通讯)。而我们的择食性试验表明，可供食用的植物、蔬菜和水果已达 56 种以上(表 1)。若继续扩大试验可供食用的植物种类可能还会增多。因此，滇金丝猴的食物是广泛的，种类是多种多样的。野外观察到的食物种类较少，可能与栖息地的植被有关。

在饲养中我们注意到，滇金丝猴喜欢吃植物的叶、花、果和树皮，与 Clrtton－Brock(1977)指出的灵长类动物在食物方面具有高度的选择性，常选择特殊种类的特殊部位一致。而这些成熟或未成熟的叶、皮、茎是植物的生长部分，含有丰富的蛋白质，长链醣和维生素。这些食物进入胃内，需经胃内共栖的微生物发酵，产生营养物质。这与滇金

丝猴的胃被分隔成二个盲囊的胃底，且存在大量的杆菌和球菌(彭燕章等，1983)相适应的。

饲养管理方法是动物驯养成败的重要措施之一，人工饲养滇金丝猴，应考虑其生态习性，食性和生理特性，提供一个合适的良好生活环境，减少干扰，避免受惊。尤其在捕捉、转运过程中有必要采取相应的抗应激措施，降低应激反应，维护动物的健康，对更好地适应新环境，提高驯养的成功率有重要意义。滇金丝猴的饲料多种多样，从含粗纤维的青饲料到谷物类的精饲料，青饲料可充分满足，谷物饲料必须严格控制，定时供给。过量的谷物饲料容易引起消化不良，腹泻等不良反应，甚至造成死亡。

滇金丝猴喜食的植物种类虽然较多，由于冬季气候寒冷，很大一部分植物枝叶枯落，食物来源受到一定限制，蔬菜便成为主要的代用品，此时应密切注意粪便的状况，在正常情况下，粪便呈松的算盘子状或从高处落地的粪便呈不分离的扁圆粒状，象牛粪。喂给蔬菜后，粪便稀软且不成型，若出现水样便，应立即停喂蔬菜，并采取相应的措施，预防和治疗，保证动物的健康。

表2结果表明：动物在新进的头一个月体重略有下降，可能是对新的生活环境和食物尚不适应的结果，此乃是野生动物驯养的关键时期，应尽可能创造较适宜的条件，减少环境压力，提供适口食物，加强饲养管理，防止疾病发生，使之逐步适应新的环境，是驯养成功的重要措施。

致谢 王金焕、兰道英、李兆元参加部分工作；其中1只猴子1987—1988年由白寿昌、邹淑荃先生和饲养场有关同志饲养管理；本文写作过程中承蒙赵其昆先生提出宝贵意见，一并致谢。

参 考 文 献

木文伟，杨德华．1982．白马雪山东坡滇金丝猴(*Rhinopithecus bieti*)群活动路线和食性的初步观察．兽类学报，2(2)：125—132.

白寿昌，邹淑荃，林苏等．1987．白马雪山自然保护区滇金丝猴数量分布及种群结构的初步观察．动物学研究，8(4)：413—419.

白寿昌，邹淑荃，林苏等．1988．滇金丝猴(*Rhinopithecus bieti*)数量分布及食性调查．动物学研究，9(增刊)：67—75.

李致祥，马世来，华承惠等．1981．滇金丝猴(*Rhinopithecus bieti*)的分布和习性．动物学研究，2(1)：9—16.

马世来，王应祥，蒋学龙等．1989．滇金丝猴的社会行为和栖息特征的初步研究．兽类学报，9(3)：161—167.

邹淑荃，谢云华，白寿昌．1990．滇金丝猴的驯养试验．野生动物，(3)：28—30.

吴宝琦 1991 滇金丝猴(*Rhinopithecus bieti*)食性的分析 人类学报，10(4)：357—369.

彭燕章，张跃平，叶智彰等．1983．金丝猴(*Rhinopithecus*)胃的研究．动物学研究，4(2)：168—175.

Allen G M. 1938. The mammals of China and Mongolia. *Amer. Mus. Nat. Hist.* 1: 299-394.

Clutton-Brock T H. 1977. Some aspects of intraspcific variation in feeding and ranging behaviour in primates. In: T H Clutton-Brock ed. primates ecology: Studies of feeding and ranging behaviour in lemurs, monkeys and apes. London: Academic Press, 539-556.

Davison G W H. 1982. Convergence with terrestrial cercopithecines by the monkey *Rhinopithecus roxellanae*. *Folia Primatol.*, 37: 209-215.

Napier J R, P H Napier. 1967. A handbook of living primate. London, New York: Academic Press.

Qikun Zhao *et al.* 1988. Excrement distribution and habitat use in *Rhinopithecus bieti* in winter. *Am. J. Primatol.*, **16**: 251-260.

A PRELIMINARY STUDY ON BREEDING YUNNAN SNUB-NOSED MONKEYS (*Rhinopithecus bieti*)

Zou Rujin Ji Weizhi Yang Shangchuan Tian Baoping
Bao Haixian Tu Jianping Zhou Hongwu
(*Kunming Institute of Zoology, Academia Sinica* 650223)

Abstract

Yunnan snub-nosed monkeys were trapped in their natural habitat, and transported by alleviating stress by drug. We successfully kept these animals in captivity for 14 months for 3 females (2 adults and one 2.5-year-old juvenile), 6 months for 2 males (1 subadult and one 2-year-old juvenile), and 80 months for a yearling female. All animals were in good health condition. The body weights of adults were somewhat increased or stable, and somatic growth for the young seemed to be normal. Tuberculin tests gave a negative result, and no pathogenetic bacteria were found in their digestive and respiratory tracts. The animals were experimentally fed by the leave, flower, or fruit of different plants, and vegetables available in Kunming, and 56 species-parts were chosen. Some of the species-parts were later used as their diet. The number of food items chosen is much larger than that reported for the monkey population in the wild where the structure of vegetation is relatively simple.

Key words Yunnan snub-nosed monkey, Breeding, Diet